

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
29 janvier 2004 (29.01.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2004/010226 A3

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : G03F 7/20, H05K 5/00, 7/14, G03F 9/00

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2003/002256

(22) Date de dépôt international : 17 juillet 2003 (17.07.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
02/09030 17 juillet 2002 (17.07.2002) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : AU-  
TOMA-TECH [FR/FR]; Parc D'affaires des Portes,  
Chaussee du Vexin, F-27100 Val de Reuil (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : VIBET,  
Gilles [FR/FR]; 13 rue Pablo Neruda, Appt 249, F-76140  
Petit Quevilly (FR). LE BOUCHER, Arnaud [FR/FR];  
17 SENTE DE L'AULNAY, F-76160 DARNETAL (FR).

(74) Mandataires : DRONNE, Guy etc.; Cabinet Beau de  
Lomenie, 158, rue de L'université, F-75340 Paris Cedex 07  
(FR).

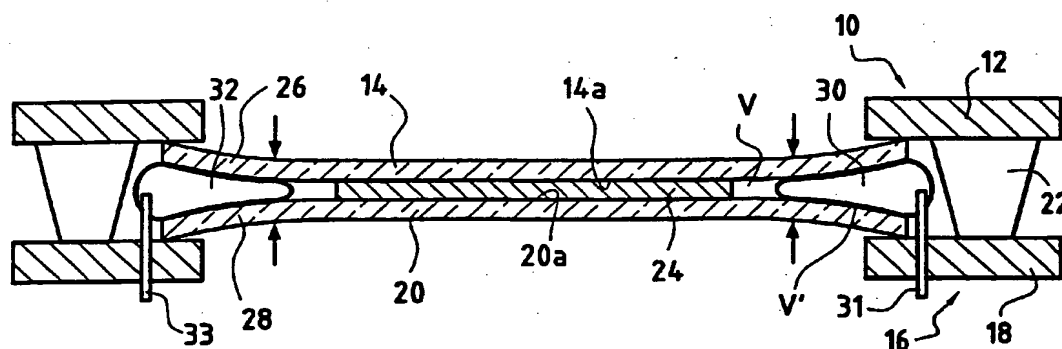
(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT (modèle  
d'utilité), AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ (modèle d'utilité), CZ, DE (modèle  
d'utilité), DE, DK (modèle d'utilité), DK, DM, DZ, EC, EE  
(modèle d'utilité), EE, ES, FI (modèle d'utilité), FI, GB,  
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,  
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG,  
MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL,  
PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK (modèle d'utilité), SK,  
SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,  
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,  
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet  
eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet  
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,  
FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: MACHINE FOR EXPOSING PRINTED CIRCUIT BOARDS

(54) Titre : MACHINE D'EXPOSITION DE PANNEAUX DE CIRCUIT IMPRIME



(57) Abstract: The invention concerns a machine for exposing printed circuit boards, comprising: a support (26) for said printed circuit board (24); a mobile printing plate support (10) including a substantially rectangular frame (12) and a transparent plate (14) adapted to receive said printing plate; means for peripheral sealing; means for generating a vacuum; at least one deformable sealed casing (30, 32) arranged between said support and said transparent plate around at least part of said printed circuit board; a pressurized gas source at a pressure higher than the value of said vacuum to feed said casing whereby, when a vacuum is generated in said volume, the periphery of said transparent plate is applied on said casing.

(57) Abrégé : L'invention concerne une machine d'exposition pour panneau de circuit imprimé. Elle comprend : - un support (26) pour ledit panneau (24) ; - un support de cliché mobile (10) comprenant un cadre (12) sensiblement rectangulaire et une plaque transparente (14) apte à recevoir ledit cliché ; - des moyens (22) pour réaliser une étanchéité périphérique ; - des moyens pour créer une dépression dans le volume ; - au moins une enveloppe (30, 32) étanche déformable disposée entre ledit support et ladite plaque transparente autour d'au moins une partie dudit panneau ; - une source de gaz sous pression à une pression supérieure à la valeur de ladite dépression pour alimenter ladite enveloppe par quoi, lorsqu'une dépression est créée dans ledit volume, la périphérie de ladite plaque transparente s'applique sur ladite enveloppe.

WO 2004/010226 A3



TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale:

24 juin 2004

**Publiée :**

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l Application No  
PCT/EP 03/02256

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 G03F7/20 H05K5/00 H05K7/14 G03F9/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 G03F H05K G03B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)  
EPO-Internal, PAJ, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 281 980 A (ADTEC ENG CO LTD ;CANON COMPONENTS INC (JP)) 22 March 1995 (1995-03-22) page 5, line 17 - page 8, line 21; figure 1	1,5,6
A	US 5 907 230 A (CHARBONNIER SERGE ET AL) 25 May 1999 (1999-05-25) column 3, line 28 - column 4, line 65	1-6
A	DE 198 51 575 A (MANIA GMBH) 11 May 2000 (2000-05-11) column 6, line 50 - column 7, line 2; claim 1; figure 12	1-6
A	EP 0 618 505 A (AUTOMA TECH) 5 October 1994 (1994-10-05) the whole document	1-6

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 May 2004

Date of mailing of the international search report

18/05/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2.  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

van Toledo, W

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte I Application No  
PCT/ 03/02256

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 157 441 A (OHLIG ALBERT H) 5 December 2000 (2000-12-05) the whole document	1-6
A	US 5 164 284 A (BRIGUGLIO JAMES J ET AL) 17 November 1992 (1992-11-17) column 7, line 5 - line 52; figures 4A-4C	1-6

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/02256

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2281980	A	22-03-1995	JP 7168366 A	04-07-1995
US 5907230	A	25-05-1999	FR 2748886 A1 CN 1165981 A ,B EP 0807855 A1 JP 11002904 A	21-11-1997 26-11-1997 19-11-1997 06-01-1999
DE 19851575	A	11-05-2000	DE 19851575 A1 WO 0028385 A2 EP 1137970 A2	11-05-2000 18-05-2000 04-10-2001
EP 0618505	A	05-10-1994	FR 2703558 A1 EP 0618505 A1	07-10-1994 05-10-1994
US 6157441	A	05-12-2000	WO 0054104 A1	14-09-2000
US 5164284	A	17-11-1992	US 4889790 A US 4992354 A AT 165674 T AU 2996189 A CA 1304169 C DE 68928654 D1 DE 68928654 T2 DK 89089 A EP 0330339 A2 ES 2116967 T3 JP 1945949 C JP 2006960 A JP 6066031 B KR 9208720 B1 NO 890656 A SG 52247 A1 US 5213945 A	26-12-1989 12-02-1991 15-05-1998 31-08-1989 23-06-1992 04-06-1998 20-08-1998 27-08-1989 30-08-1989 01-08-1998 23-06-1995 11-01-1990 24-08-1994 08-10-1992 28-08-1989 28-09-1998 25-05-1993

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dem internationale No  
PCT/SA 03/02256

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 G03F7/20 H05K5/00 H05K7/14 G03F9/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 G03F H05K G03B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	GB 2 281 980 A (ADTEC ENG CO LTD ; CANON COMPONENTS INC (JP)) 22 mars 1995 (1995-03-22) page 5, ligne 17 - page 8, ligne 21; figure 1	1,5,6
A	US 5 907 230 A (CHARBONNIER SERGE ET AL) 25 mai 1999 (1999-05-25) colonne 3, ligne 28 - colonne 4, ligne 65	1-6
A	DE 198 51 575 A (MANIA GMBH) 11 mai 2000 (2000-05-11) colonne 6, ligne 50 - colonne 7, ligne 2; revendication 1; figure 12	1-6
A	EP 0 618 505 A (AUTOMA TECH) 5 octobre 1994 (1994-10-05) le document en entier	1-6
-/-		

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

### \* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"g" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

6 mai 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

18/05/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

van Toledo, W

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De: internationale No  
PCT 03/02256

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 6 157 441 A (OHLIG ALBERT H) 5 décembre 2000 (2000-12-05) le document en entier	1-6
A	US 5 164 284 A (BRIGUGLIO JAMES J ET AL) 17 novembre 1992 (1992-11-17) colonne 7, ligne 5 - ligne 52; figures 4A-4C	1-6

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Der Internationale No  
PCT/EP 03/02256

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 2281980	A	22-03-1995	JP 7168366 A	04-07-1995
US 5907230	A	25-05-1999	FR 2748886 A1	21-11-1997
			CN 1165981 A ,B	26-11-1997
			EP 0807855 A1	19-11-1997
			JP 11002904 A	06-01-1999
DE 19851575	A	11-05-2000	DE 19851575 A1	11-05-2000
			WO 0028385 A2	18-05-2000
			EP 1137970 A2	04-10-2001
EP 0618505	A	05-10-1994	FR 2703558 A1	07-10-1994
			EP 0618505 A1	05-10-1994
US 6157441	A	05-12-2000	WO 0054104 A1	14-09-2000
US 5164284	A	17-11-1992	US 4889790 A	26-12-1989
			US 4992354 A	12-02-1991
			AT 165674 T	15-05-1998
			AU 2996189 A	31-08-1989
			CA 1304169 C	23-06-1992
			DE 68928654 D1	04-06-1998
			DE 68928654 T2	20-08-1998
			DK 89089 A	27-08-1989
			EP 0330339 A2	30-08-1989
			ES 2116967 T3	01-08-1998
			JP 1945949 C	23-06-1995
			JP 2006960 A	11-01-1990
			JP 6066031 B	24-08-1994
			KR 9208720 B1	08-10-1992
			NO 890656 A	28-08-1989
			SG 52247 A1	28-09-1998
			US 5213945 A	25-05-1993